

Triángulo: poéticas ocultas

Una instalación que litiga entre lo simple y lo complejo

**facultad de
bellas artes**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA**

Betiana Anahí Natta

Octubre 2017.

Facultad de Bellas Artes – Universidad Nacional de La Plata

Departamento de Diseño Multimedial

Taller de Diseño Multimedial 5

Profesor Titular: Federico Joselevich Puiggrós.

Ayudantes:

Anabela Cathcarth

Maria Julieta Lombardelli

Uriel Rubilar

Elizabeth Toledo

Carpeta de Tesis Colectivas Interdisciplinarias

Co-tesista:

Maccio Martina

El proyecto aborda la construcción del espacio, de lo complejo a partir de lo simple, tomando como referencia los Poliedros Regulares, específicamente la figura principal que las compone, el triángulo.

Resumen

El propósito del proyecto es abordar el diálogo entre lo simple y lo complejo, analizando sus límites y alcances. Es así que decidimos indagar en la construcción del espacio plástico, tomando como punto de partida los Poliedros Convexos Regulares, específicamente la figura principal que las compone, el triángulo.

Es por esto que consideramos relevante el estudio que hace Platón sobre los poliedros regulares, en donde da cuenta que todas las caras de dichos sólidos se pueden descomponer en triángulos. Por este motivo, el autor sostiene que es la figura fundamental para la construcción de cualquier objeto que exista en el espacio.

Los triángulos son formas que preservan la propiedad natural de mínima energía, por lo que su construcción es óptima usando la menor cantidad de recursos posibles. Es por esto que serán el núcleo de nuestro trabajo, para mostrar la construcción de lo complejo a partir de lo simple.

Asimismo se tendrá en cuenta la relación pragmática que establece el hombre con el espacio al modificarlo, tomando a la subjetividad como un aspecto propio de la obra y que invita al espectador a reflexionar.

Por esto consideramos pertinente analizar como la creación de un hecho artístico pone en evidencia las diferentes percepciones de quien lo observa y la importancia que toma el estudio del espacio para su creación. El análisis del espacio en el que vivimos toma relevancia ya que es lo que constantemente manipulamos en el fenómeno artístico. El acto de poder desglosar los objetos, basándonos en la geometría, hasta su forma elemental, el triángulo, vemos la simplicidad y las posibilidades que brinda para tomarla y trabajarla, obteniendo infinidad de opciones de llegar a formas complejas.

Por tanto el trabajo se basará en los estudios de diferentes autores que a lo largo de los años han desarrollado esta problemática.

Palabras claves: Construcción; Espacio; Sólidos Platónicos; Triangulo; Percepción; Simple; Complejo.

Índice

1. Descripción	4
○ Hipotesis	4
○ Introducción	4
2. La construcción del espacio, atravesado por los poliedros regulares	5
○ Una figura elemental: el triángulo	7
3. El arte participativo como generador de polisemias	9
○ La luz como factor de movimiento en la obra	10
4. El espacio como parte de la obra	12
5. Conclusión	14
6. Bibliografía Principal	15
7. Bibliografía Complementaria	16

1. Descripción

Hipótesis

Centrándonos en el plano de las Artes, consideramos que el hecho de crear un espacio logra poner en evidencia las diversas interpretaciones posibles de lo simple y lo complejo respecto a quien participe del hecho artístico, teniendo en cuenta que el espectador trae consigo su subjetividad, siendo éste quien complete la obra.

Introducción

Desde el siglo XX las obras artísticas comienzan a modificar su relación respecto al espacio y al público. El espacio es un aspecto esencial en el área de las artes. La espacialidad de la obra de arte es una cualidad necesaria al momento de interpretar su significado, como lo enfatiza Yates, S. (2002) en el prefacio de *Poéticas del Espacio*; “La historia nos demuestra que los grandes cambios en la historia del arte se producen cuando los artistas esenciales se preocupan por el espacio. Una transformación del significado de espacio indica un cambio fundamental” (p.19).

A partir de esta consideración inicial, se plantea como objeto de estudio, el espacio como elemento configurador de la obra, para dar cuenta del diálogo existente entre lo simple y lo complejo.

Por otra parte el rol del público y su participación en la obra para que ésta se complete, toma relevancia por las diversas interpretaciones que puede otorgarle a la misma. Esta participación del sujeto no solo se da desde el aspecto físico-corporal sino desde el pensamiento crítico. Como plantea Guadalupe Aguilar (2010), en “La interacción, la interpretación y la implicación como estrategias participativas”, el espectador cuenta con una responsabilidad creativa, en el que si la persona es capaz de transmitir una opinión sensible e inteligente puede ser considerado como parte integrante de la obra, además de hacer más enriquecedor el espectro creativo.

2. La comprensión y construcción del espacio atravesadas por los poliedros regulares.

Para entender el concepto del espacio, el concepto de poliedro ha servido como puente y motivación a las grandes y diversas teorías que estudian esta área. Zenil pone a los poliedros como guía en el desarrollo matemático para hablar de la historia del surgimiento mismo del concepto de espacio como objeto de estudio.

Pero, ¿qué son los poliedros? Un poliedro es un cuerpo sólido limitado por una superficie que consta de un número finito de polígonos, denominados caras. Cuando las caras de un poliedro son regulares y en cada vértice existen un mismo número de ellas, se llama poliedro Regular (figura 1).

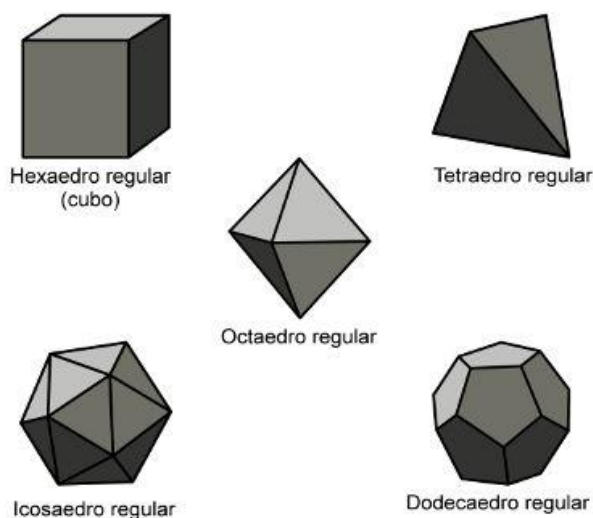


Figura 1: Referencia a las figuras de los Poliedros regulares., a nombrar de izquierda a derecha y de arriba a abajo: Hexaedro, Tetraedro, Octaedro, Icosaedro, Dodecaedro.

Los Poliedros Regulares Convexos o Sólidos Platónicos son sólo cinco, hexaedro, tetraedro, octaedro, icosaedro y el dodecaedro. No pueden existir más, solo son estos cinco los cuerpos tridimensionales que podemos llamar “perfectos”, demostrada esta afirmación por el teorema de Euclides.

La historia alrededor de los Poliedros Regulares es muy extensa, abarcando muchas épocas de la civilización humana, al menos desde el año 2.000 o 3.000 a.C. hasta la actualidad. Estos objetos han interesado a matemáticos como Pitágoras, Teeteto, Platón, Aristóteles, Euclides, Arquímedes, Descartes, Euler, Simson, Cauchy, Legendre, Gauss, Hilbert, Coxeter y Dehn, entre otros.

Las propiedades de estos poliedros son llamativas desde la época del neolítico, ya que hay referencias en unas bolas de piedra labradas encontradas en Escocia que datan de entre el 2000 y 3000 A.C. Estas piedras son una prueba de las nociones geométricas de la época, indican el dominio y el sometimiento de las formas a las restricciones del espacio, y debieron ser el comienzo para que el humano se hiciera consciente del tipo de formas que podían construirse. Además, como muchas de estas rocas tienen tallados

adornos, indica que había una intensión artística en dichos objetos (no siendo ésta la única intención).

En la época del Renacimiento, se puede observar cómo para algunos artistas los poliedros proporcionaron modelos desafiantes para demostrar su maestría en la perspectiva, empleando una fundamentación matemática para explicar y demostrar las propiedades de dichos poliedros. El estudio más completo fue realizado hacia 1480 por Piero della Francesca en su obra *Libellus de Quinque Corporibus Regularibus*.

En el Siglo de las vanguardias, Salvador Dalí se manifestó fascinado por los sólidos platónicos, utilizándolos en varias ocasiones a lo largo de sus obras, por ejemplo en “El sacramento de la Última Cena” muestra un dodecaedro que se presenta a modo de cúpula sobre Cristo y a los doce apóstoles (figura 2).



Figura 2: Códice de la Divina Proporción de Luca Pacioli., 1955.

Maurits Cornelis Escher (1898-1972) fue un artista gráfico alemán que se inspiraba en matemáticas para varios de sus trabajos. Lo que más sobresalía era la utilización de las regularidades en el plano, las sucesiones infinitas (figura 3), o en su etapa más avanzada, crear objetos imposibles basados en sólidos platónicos o de otro tipo.



Figura 3: Day and Night de Marius Cornelius Escher, 1938.

En la contemporaneidad, vemos como se utilizan estos cuerpos para generar estructuras sólidas, un ejemplo es el Atomium de Bruselas una impresionante construcción de más de cien metros de altura en forma de cubo, diseñada por el arquitecto André Waterkeyn, que

representa un patrón de átomos de hierro ampliados unas 165.000.000.000 veces (figura 3).



Figura 3: Atomium de Bruselas, creado por André Waterkeyn 1958.

En conclusión, los poliedros son herramientas importantes en las ciencias y en el arte. Son utilizados en la actualidad para explicar formas y estructuras, desde virus y enlaces moleculares hasta la estructura del universo. Su presencia en tantas disciplinas diferentes, los vastos estudios que los toman como eje, sus representaciones materiales desde hace miles de años hasta la contemporaneidad, nos han causado suma curiosidad para ser estudiados.

Por esto consideramos a estos cuerpos geométricos como herramientas básicas para entender, interpretar y explorar el espacio, apreciando al mundo desde una perspectiva geométrica.

Figura Fundamental: El triángulo

A lo largo de las civilizaciones, el triángulo fue la figura geométrica que más llamaba la atención, teniendo en casi todas éstas una significación simbólica. En el libro de Carmen Bonell, “La divina proporción”, la autora hace un seguimiento de ésta figura a través de la historia y expone, por ejemplo, cómo para los egipcios, el triángulo de Pitágoras era considerado sagrado, ya que revelaba el secreto de todas las medidas. También hace referencia al triángulo en el tantrismo, donde se lo considera cómo “(...) la primera figura bidimensional cerrada que hace nacer a todas las demás; (...)” (p. 68) y se le designa ésta figura a la diosa Shakti.

Platón fue el primero en analizar exhaustivamente los poliedros regulares convexos, estando la cúspide de estos estudios en su obra titulada “El Timeo”, de al rededor del año 360 a.C. Aquí Platón concluye que todos los poliedros regulares convexos o también denominado Sólidos Platónicos, comparten la figura del triángulo, ya que sus caras se descomponen en triángulos rectángulos isósceles y escalenos, por lo que los postula como los “triángulos elementales”, haciendo de éstos la figura fundamental para la construcción de cualquier objeto que exista en nuestra dimensión tridimensional. Los pitagóricos, como Platón, transportaron su concepción matemática al orden de la realidad material. Si lo vemos en retrospectiva, un cuerpo sólido está compuesto por caras, estas

caras son superficies creadas al unir líneas, las líneas hechas por puntos, y los puntos surgen de una unidad: el número. Siguiendo éste camino, el triángulo es el polígono más simple, y puede considerarse como la primera figura perfecta porque preserva la propiedad natural de mínima energía, al ser su construcción óptima usando la menor cantidad de recursos posibles. Esta propiedad lo hace totalmente sintético, y esto se ve reflejado en la naturaleza, no sólo en los cálculos matemáticos. Es por esto el triángulo será el núcleo de este trabajo, para poder hablar visualmente de la construcción de la complejidad a partir de lo simple.

3. El arte participativo como generador de polisemias

Desde el siglo XX las obras artísticas comienzan a modificar su relación respecto al público. Se desplaza la unidireccionalidad, como lo que sucedía entre el espectador y la obra de arte, donde el sujeto tenía un posicionamiento contemplativo frente al objeto artístico, desestimando todo posible diálogo entre ambos; para dar lugar a un modelo multidireccional, donde el artista es creador de contextos y facilitador de interacciones convirtiendo a la obra en una experiencia.

Una de los antecedente en el sentido de romper con esta relación rígida entre el sujeto y el objeto, fue dado por el arte participativo a partir de la década de 1950. Este tipo de arte propone diferentes aspectos participativos, como propone Aguilar Guadalupe en “La interacción, la interpretación y la implicación como estrategias participativas”, que dependen de la provocación sensorial que la obra imponga sobre el espectador, éste interactúa. En una primera instancia, lo que reacciona es una parte del cuerpo que puede manifestarse de dos formas, un movimiento *abstracto*, que tiene que ver con una mínima señal que hace el sujeto sobre la obra, como mirar o señalar, incluso una mirada contemplativa puede generar procesos de identificación profundos que no implican una interacción física, contribuyendo a fijar la atención del espectador en la obra. Este tipo de movimientos es el punto de partida que implica la participación corporal que tiene lugar a través de los movimientos *concretos* implicando el contacto directo con la obra. Los movimientos físicos requieren del espectador acciones particulares como introducir la cabeza dentro de un recipiente o apoyar la vista en una pequeña abertura.

Para lograr la participación en una obra, las estrategias más efectivas son las que buscan compartir aspectos sensoriales del objeto con el espectador, de esta manera es factible que el sujeto sienta una provocación directa a los sentidos. Esta expansión sensible se logra a través de la propia vivencia. La aprehensión sensible, pone en relieve una experiencia intangible que requiere otros aspectos del sujeto más organizados por el entendimiento. En su mayoría, las estrategias interactivas, son efectivas cuando sientan bases en la corporalidad que provoca la vivencia completa de todas las sensaciones del sujeto.

Por otro lado, exciten obras que ponen especial énfasis en generar la multiplicidad de interpretaciones de parte del sujeto participante, como sucede en este proyecto particular. A esta modalidad se la denomina participación psíquica, en el que la polisemia de interpretaciones posibles son la base de la poética de la obra.

Uno de los principios en los que se basa esta tipología participativa es en que todos somos capaces de crear nuestras propias interpretaciones, y que por su amplio espectro interpretativo proponen el uso de la propia capacidad imaginativa, por esto es fundamental, como plantea Aguilar, relacionar la capacidad de comprensión del espectador con el carácter de la obra, y a partir de ahí, estimular la generación de diversos significados.

Continuando con el análisis antes mencionado acerca de las modificaciones que sufre la relación espectador-obra, y que competen a la construcción de este proyecto, existen las llamadas estructuras navegables, definidas por Rokeby (1990) en “Los armónicos de la interacción”, como la articulación de un espacio, ya sea, virtual o conceptual. En el que el

artista es quien crea un espacio, arquitectónico, si se quiere, y propone un método de navegación. Cada postura que se adopte dentro del espacio conceptual, facilita un punto de vista, definido y limitado por la estructura establecida. La exploración de ésta presenta una serie de vistas del espacio y sus contenidos al espectador, la secuencia que adopte el mismo para explorar estas vistas produce una lectura única del espacio.

Estas estructuras no tienen una salida o recompensa en el sentido tradicional, sino lo que se puede interpretar como tal, es la experiencia reveladora de la exploración y el descubrimiento personal de la obra.

Sería un error interpretar, de que por presentar una serie de perspectivas, el artista se vuelve objetivo y desinteresado, sino, por lo contrario crea un poder expresivo, potenciado por esa aparente objetividad, al tener en cuenta ciertos parámetros como lo son, la elección de determinados puntos de vista, la forma en que están ligados unos con otros, y el método de navegación elegido.

La luz como factor de movimiento en la obra

Hablar de Instalación es hablar del hecho artístico considerando el espacio y el tiempo como partes de la obra. Es así que tomamos en consideración lo que propone Marchán Fiz (1960-1974) en su libro “Del arte objetual al arte de concepto”, donde retomando la transformación de la relación arte-espectador en las formas artísticas tradicionales, el arte cinético cumple un rol de importancia.

El arte cinético, refiere a la incorporación del movimiento real como elemento plástico. Del cual se distinguen dos modalidades; la del movimiento espacial o también conocida como cinetismo, a la que se refiere como una modificación espacial perceptible; y la lumínica, espacial o no, llamada luminismo, que se basa en el cambio perceptible del color, luminosidad, etcétera. Es en esta última en la que haremos énfasis debida a la relación establecida con el proyecto.

La obra cinética-lumínica consta de factores indispensables que la conforman: el espacio, la luz y el tiempo.

El espacio, considerado como materia «inmaterial» que da la posibilidad del movimiento del objeto con la desaparición del luminismo. Donde la obra es considerada como un proceso en el que toma más relevancia el movimiento real o lumínico que la morfología del objeto.

El debate sobre si la luz es o no materia, es decir, si está compuesta de partículas, es un tema de interminables discusiones en la comunidad científica, en el que no vamos a focalizar, sino que nos propondremos abordar este tema desde una perspectiva poética. En este aspecto, la luz es considerada como soporte o materia en la que se basa la obra y la máxima reducción a la que puede llegar la obra físicamente.

Por último, el tiempo actúa como una sustancia indispensable, en la que se desarrolla toda existencia.

En conclusión podría decirse, teniendo en cuentas estos factores, que puede considerarse a este tipo de obra como una estructura multimedial, en cuanto a que

implican la relación entre la dimensión del movimiento, la del tiempo y la dimensión óptica para su creación.

4. El espacio como parte de la obra

No cabe duda que el concepto de espacio es considerado de fundamental importancia para una comprensión del universo físico.

En un sentido general el espacio es una noción física donde se ubica toda la realidad que conocemos. Pensando al espacio desde un punto de vista material, se lo considera como el contenedor de todo lo existente. Este es un concepto grande y abierto, ya que la noción de espacio es muy complicada y solo hay teorías a su alrededor. Anteriormente, el espacio se creía Euclidiano, pero hoy se sabe que probablemente no lo sea, ya que el espacio permite otros tipos de geometrías no euclidianas sobre superficies. Hay algunos modelos físicos donde se habla de más de tres dimensiones espaciales, por lo que podemos asegurar que del espacio concretamente no hay un concepto único y concluido, sino que sólo se pueden deducir algunas de sus propiedades.

Siguiendo el pensamiento del autor Hector Zenil (2011), en su libro “Lo que cabe en el espacio”, notamos importante destacar lo que él plantea: que para entender el concepto de espacio debemos estudiar cómo lo entendemos a partir de lo que hacemos o podemos hacer con él y en él, lo que puede o no contener y por las propiedades que lo caracterizan.

Para entender el espacio a partir de lo que hacemos en y con él, tomamos como referencia lo que postula Albrecht, J. (1981), que el hombre se relaciona con el espacio de tres modos fundamentales: una relación *vital y elemental* (ocupar y habitar el espacio); una relación *pragmática* (desplazarse, modificar y ordenar el espacio); y una relación *orientada al conocimiento* (representar, investigar y explicar el espacio).

Nos interesa poner especial atención en la relación pragmática que establece el hombre con el espacio al modificarlo, porque consideramos que está determinada por sus necesidades materiales, y por la dimensión estética que el hombre posee. Esta relación estética con el espacio se aprecia en los modos como ha transformado el entorno natural, creando y combinando nuevas formas y materiales que intervienen en ese espacio.

Según Jiménez, J. (2002) ya en el siglo XX la obra artística, con el concepto de autorreferencialidad que la caracterizaba en la modernidad, introduce una relación más autónoma con el espacio, separándose de la necesidad de objetividad representacional, y reconociendo la subjetividad como inseparable de toda representación artística. Todo esto ocurre sin que el espacio deje de ser una preocupación epistemológica para el artista, pero esta preocupación se desplazó hacia una búsqueda de lo que significa el espacio creado y el papel de la imaginación en el plano, en el caso de la pintura, o de cómo se crea, se habita o altera el espacio físico en el caso de una instalación.

A finales del siglo XX surgen obras donde la desmaterialización de la forma, sumado a la participación del espectador intervienen espacios, rompiendo con la noción de escultura, dando paso a propuestas más relacionadas con la atmósfera, la tecnología y el movimiento.

Esto extendió el concepto de espacio, trascendiendo del volumen y del afán mimético respecto a la realidad.

La noción de instalación plástica deriva de un núcleo constructivista que emancipa de forma definitiva el trabajo artístico de cualquier sumisión representativa, orientándolo hacia la producción de un espacio. Éste puede integrar los soportes y procedimientos plásticos tradicionales, tales como el dibujo, el grabado, la pintura, la escultura, pero también los nuevos medios, desde la fotografía, el video, el cine y los soportes digitales. Lo que es más importante aún, la instalación integra los medios y soportes “no plásticos” según la mentalidad clasicista: el lenguaje, el sonido, la gestualidad, y la escenografía, entre otros.

5. Conclusión

A partir de este proyecto, confirmamos que el estudio de los Poliedros Regulares Convexos sirvió como puente para entender que a través de su morfología y su manipulación plástica, el espacio puede adoptar diversos grados de complejidades dependiendo de la mirada particular, subjetiva del espectador.

Avanzando en este razonamiento concluimos que la construcción de un espacio polisémico, específicamente en el ámbito de las artes, pone en relieve las heterogéneas interpretaciones acerca de lo que el sujeto observa, generándose un dialogo entre lo simple y lo complejo, donde las experiencias del espectador son totalmente variables y dependen de su mera percepción.

Por consiguiente, la participación tanto psíquica como física del espectador, es un factor indispensable para que la obra adquiera sentido, dado que sin ella quedaría incompleta. Concluyendo, y citando a Aguilar (2010) “El hecho de que sea una obra acabada no se contrapone con el carácter inagotable de su contenido, ya que el punto de acabamiento de estas estructuras radica justamente en la mudanza constante de posibles significados.” (p. 18).

Bibliografía Principal

Aguilar, G (2010, Diciembre). La interacción, la interpretación y la implicación como estrategias participativas. Time Divisa de Antonio Vega Macotella. *Arte y política de identidad*. Recuperado de <http://revistas.um.es/api/article/view/117381/111031>.

Bonell C. (1999). *La divina proporción: las formas geométricas*. Volumen 2 de Arquitect Series. UPC.

Dyaz, A. y Aragoneses, J. (1995). *Arte, Placer y Tecnología*. Madrid: Anaya; SGAE.

Giannetti, C. (2002). *Estética Digital. Sintopía del Arte, la Ciencia y la Tecnología. Barcelona*: L'Angelot.

Jiménez, J. (2002). *Pensar el espacio*. Catálogo de la exposición colectiva: Conceptos del espacio. Fundación Joan Miró, Barcelona.

Lanza González H., (2009). *Los cinco poliedros regulares convexos en el Timeo de Platón y en la tradición platónica. Matemática, ontología, dialéctica, discurso y divinidad*. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid.

Marchán Fiz, S. (1972). *El arto objetual al arte de concepto*. Móstoles, Madrid. A. Corazón.

Rokeby, D. (1990) *Los armónicos de la interacción*. Publicado en Musicworks 46: Sound and Movement.

Rokeby, D. (2000). "La construcción de la experiencia. La interfaz como contenido", en Wagminster, F. (ed). *La Revolución Hipermedia*. Buenos Aires: Exp/ediciones.

Yates, S. (Comp.) (2002). *Poéticas del espacio*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.

Zenil, H. (2011). *Lo que cabe en el espacio. La geometría como pretexto para explorar nuestra realidad física y matemática*. México, Copit-arxives.

Bibliografía Complementaria.

Escher M. C. (2007). *Estampas y dibujos*. Introducción y comentarios de M. C. Escher.

Kac, Eduardo (1991). *Aspectos de las estéticas en las telecomunicaciones*. Publicado en Siggraph Visual Proceedings.

Machado, Arlindo (2002) *El cuarto Iconoclasmo. En diálogos de la comunicación*.